

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/001225

05.2.2004

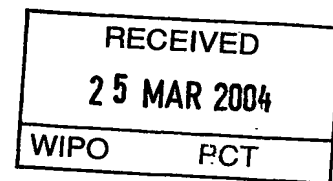
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 2月 5日

出願番号
Application Number: 特願2003-028557
[ST. 10/C]: [JP2003-028557]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

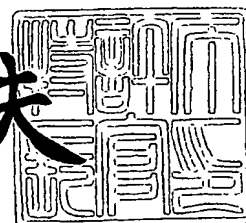


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2054041091

【提出日】 平成15年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 12/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

 【氏名】 足立 達也

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100062926

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 東島 隆治

【選任した代理人】

 【識別番号】 100113479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大平 覺

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 031691

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0217288

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 周辺装置及びその制御方法並びにその本体装置及びその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体装置からの指令に基づき機能動作する機能ユニットと、標準化された 1 つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを記憶する電力プロファイル情報メモリと、

前記本体装置との間で情報を送受信し、前記本体装置から送信された情報が前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルの範囲についての情報であれば、その情報を電力プロファイル判断部に伝送し、前記機能ユニットに対する指令であれば前記機能ユニットに伝送するインターフェース部と、

前記電力プロファイル情報リストから、前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルと同一の又は近似する前記電力プロファイル情報を抽出し、前記電力プロファイルレジスタに伝送する前記電力プロファイル判断部と、

前記電力プロファイル判断部が伝送した前記電力プロファイル情報を記憶する前記電力プロファイルレジスタと、

前記電力プロファイルレジスタに記憶された前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御部と、

を有することを特徴とする周辺装置。

【請求項 2】 前記電力プロファイル判断部は、前記本体装置から送られた電圧の値に基づいて、電力プロファイルレジスタに格納する前記電力プロファイル情報を変更することを特徴とする請求項 1 に記載の周辺装置。

【請求項 3】 本体装置からの指令に基づき機能動作する機能ユニットと、標準化された電力プロファイル情報を記憶する電力プロファイルレジスタと、前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御部と、

前記本体装置との間で情報を送受信し、前記本体装置から送信された情報が電力プロファイル情報であれば前記電力プロファイルレジスタに伝送し、前記機能

ユニットに対する指令であれば前記機能ユニットに伝送するインターフェース部と、

を有することを特徴とする周辺装置。

【請求項 4】 標準化された 1 つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを記憶する電力プロファイル情報メモリを更に有し、

前記電力プロファイル情報メモリは、前記本体装置からの要求に応じて、前記インターフェース部を経由して、前記電力プロファイル情報リストを前記本体装置に出力し、

前記インターフェース部は、前記本体装置から送信された情報が前記電力プロファイル情報リストに含まれる電力プロファイル情報であれば、前記電力プロファイル情報を前記電力プロファイルレジスタに伝送することを特徴とする請求項 3 に記載の周辺装置。

【請求項 5】 前記電力プロファイル情報は、パワーアンプの最大出力値、無線通信の転送レート、及び前記機能ユニットの使用の有無の中の少なくとも 1 つを要素として有し、

前記電力制御部は、前記電力プロファイルレジスタの前記要素に関して前記機能ユニットの消費電力を制御することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかの請求項に記載の周辺装置。

【請求項 6】 周辺装置が電力を制御するための情報である標準化された 1 つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを前記周辺装置に要求し、前記周辺装置から送信された前記電力プロファイル情報リストから本体装置に適した 1 つの電力プロファイル情報を決定し、決定した前記電力プロファイル情報を前記周辺装置に送信することを特徴とする本体装置。

【請求項 7】 電源電圧の値に応じて、異なる前記電力プロファイル情報を決定することを特徴とする請求項 6 に記載の本体装置。

【請求項 8】 前記電力プロファイル情報は、パワーアンプの最大出力値、機能ユニットのクロック周波数の値、及び前記機能ユニットの使用の有無の中の少なくとも 1 つを要素として有することを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の本体装置。

【請求項 9】 本体装置から送信された、前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルの範囲についての情報を受信する受信ステップと、

標準化された1つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストから、前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルと同一の又は近似する前記電力プロファイル情報を抽出する前記電力プロファイル判断ステップと、

抽出された前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御ステップと、

を有することを特徴とする周辺装置の制御方法。

【請求項 10】 本体装置から送信された標準化された電力プロファイル情報を受信する受信ステップと、

前記電力プロファイル情報を記憶する記憶ステップと、

前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御ステップと、

を有することを特徴とする周辺装置の制御方法。

【請求項 11】 周辺装置が電力を制御するための情報である標準化された1つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを前記周辺装置に要求し、前記周辺装置から送信された前記電力プロファイル情報リストから本体装置に適した1つの電力プロファイル情報を決定し、決定した前記電力プロファイル情報を前記周辺装置に送信することを特徴とする本体装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、本体装置からコマンドを入力されかつ本体装置から電力供給される周辺装置及びその本体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルスチールカメラ、PDA等の携帯情報機器の普及に伴い、パーソナルコンピュータのみならずデジタルスチールカメラ、PDA等の携帯情報機器でも共通で利用できる小型の周辺装置が注目されている。

【0003】

特開昭62-217314号公報に従来例1の本体装置及び周辺装置が開示されている。図6を用いて、従来例1の本体装置及び周辺装置について説明する。

図6は、従来例1の周辺装置を接続するためのI/Oスロットを有する本体装置の構成を示すブロック図である。図6において、601は本体装置である。本体装置601は、制御部602、複数のI/Oスロット603～606、各々のI/Oスロット603～606の電源配線の接続部に配置されたリードリレー607～610を有する。I/Oスロット603～606に挿入された従来例1の周辺装置は、本体装置601から電源を供給される。本体装置601は、プログラム制御により、各々のリードリレー607～610を開閉する。I/Oスロット603～606は、各々のリードリレー607～610の開閉により、挿入された周辺装置に供給する電源をそれぞれ独立してオンオフすることが可能である。本体装置601は、I/Oスロットに挿入されているが動作不要の周辺装置の電源をオフすることにより、その消費電力を低減することができる。

【0004】

特開2001-209764号公報に従来例2の周辺装置が開示されている。従来例2の周辺装置はICカードである。従来例2の周辺装置は、本体装置が据置型機器であれば高い内部クロックを選択し、本体装置が電池駆動型機器であれば低い内部クロックを自動的に選択する。

【0005】

【特許文献1】

特開昭62-217314号公報

【特許文献2】

特開2001-209764号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、周辺装置が高機能になる程、その回路が大規模になるため、1個の周辺装置の消費電力が増大し、例えば従来例1の本体装置では電力制御が不十分であるという問題があった。

また、最近では多機能な周辺装置が登場し、使用していない機能があっても、従来例1の本体装置では、周辺装置の全回路が動作し無駄な電力を消費してしまうという問題があった。

電力供給元である本体装置が、携帯情報機器等の限られた電力で動作している装置である場合には、上記消費電力の問題はさらに深刻であった。

【0007】

従来例2の周辺装置は、本体装置に応じて内部クロックを変更することが出来る。従来例2のICカードは、特定の本体装置に接続した場合には有効に消費電力を下げる事ができる。しかし、例えば多くのメーカーを含む業界で標準化されたICカード（周辺装置）においては、種々の機能を有するICカードが製品化され、それぞれのICカードは広く種々の本体装置に接続される可能性がある。ICカードによっては、そのICカードの電力を低減するのに適した要素が内部クロック以外の要素である場合がある。ICカードによっては、内部クロックを変更できない場合もある。電池駆動型本体装置であっても、ICカードが高速の内部クロックで動作することを要求する場合もある。従来例2の本体装置及び周辺装置は、その本体装置及び周辺装置が商品化された時に想定されていない接続相手の周辺装置及び本体装置に対して適切に電力制御を行うことが困難であった。

【0008】

本発明は、任意の本体装置との接続において、本体装置の機能等に応じて、例えば性能を優先させ又は消費電力を優先させて、自動的に最適な環境に設定する周辺装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

本発明は、任意の本体装置との接続において、本体装置の供給可能電力量に応じて、不要な電力を消費しない周辺装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

本発明は、任意の本体装置との接続において、ユーザが実際に使用する機能に

のみ電力を供給する多機能周辺装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【0009】

本発明は、任意の周辺装置との接続において、周辺装置の機能等に応じて、周辺装置を自動的に最適な環境に設定する本体装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

本発明は、任意の周辺装置との接続において、本体装置の供給可能電力量に応じて、周辺装置の不要な電力消費を抑える本体装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

本発明は、任意の多機能周辺装置との接続において、ユーザが実際に使用する機能にのみ電力を供給するよう多機能周辺装置を制御する本体装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は下記の構成を有する。

請求項1に記載の発明は、本体装置からの指令に基づき機能動作する機能ユニットと、標準化された1つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを記憶する電力プロファイル情報メモリと、前記本体装置との間で情報を送受信し、前記本体装置から送信された情報が前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルの範囲についての情報であれば、その情報を電力プロファイル判断部に伝送し、前記機能ユニットに対する指令であれば前記機能ユニットに伝送するインターフェース部と、前記電力プロファイル情報リストから、前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルと同一の又は近似する前記電力プロファイル情報を抽出し、前記電力プロファイルレジスタに伝送する前記電力プロファイル判断部と、前記電力プロファイル判断部が伝送した前記電力プロファイル情報を記憶する前記電力プロファイルレジスタと、前記電力プロファイルレジスタに記憶された前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御部と、を有することを特徴とする周辺装置である。

【0011】

本体装置は、1つの電力プロファイルを指定し又は許容しても良く、複数の又は任意の範囲の電力プロファイルを指定し又は許容しても良い。本体装置が複数の又は任意の範囲の電力プロファイルを指定し又は許容した場合、「同一」とは、典型的には、複数の電力プロファイルの1に該当すること又は指示された範囲に含まれる電力プロファイルであることを意味し、「近似」とは同一ではないが、複数の電力プロファイルの1に近似すること又は指示された範囲に近いことを意味する。「近似」は、電力プロファイル情報リストの中で相対的に最も近似する電力プロファイル情報を抽出すれば良い。

【0012】

請求項2に記載の発明は、前記電力プロファイル判断部は、前記本体装置から送られた電圧の値に基づいて、電力プロファイルレジスタに格納する前記電力プロファイル情報を変更することを特徴とする請求項1に記載の周辺装置である。

【0013】

請求項3に記載の発明は、本体装置からの指令に基づき機能動作する機能ユニットと、標準化された電力プロファイル情報を記憶する電力プロファイルレジスタと、前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御部と、前記本体装置との間で情報を送受信し、前記本体装置から送信された情報が電力プロファイル情報であれば前記電力プロファイルレジスタに伝送し、前記機能ユニットに対する指令であれば前記機能ユニットに伝送するインターフェース部と、を有することを特徴とする周辺装置である。

【0014】

請求項4に記載の発明は、標準化された1つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを記憶する電力プロファイル情報メモリを更に有し、前記電力プロファイル情報メモリは、前記本体装置からの要求に応じて、前記インターフェース部を経由して、前記電力プロファイル情報リストを前記本体装置に出力し、前記インターフェース部は、前記本体装置から送信された情報が前記電力プロファイル情報リストに含まれる電力プロファイル情報であれば

、前記電力プロファイル情報を前記電力プロファイルレジスタに伝送することを特徴とする請求項 3 に記載の周辺装置である。

【0015】

請求項 5 に記載の発明は、前記電力プロファイル情報は、パワーアンプの最大出力値、無線通信の転送レート、及び前記機能ユニットの使用の有無の中の少なくとも 1 つを要素として有し、前記電力制御部は、前記電力プロファイルレジスタの前記要素に関して前記機能ユニットの消費電力を制御することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかの請求項に記載の周辺装置である。

【0016】

請求項 6 に記載の発明は、周辺装置が電力を制御するための情報である標準化された 1 つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを前記周辺装置に要求し、前記周辺装置から送信された前記電力プロファイル情報リストから本体装置に適した 1 つの電力プロファイル情報を決定し、決定した前記電力プロファイル情報を前記周辺装置に送信することを特徴とする本体装置である。

【0017】

請求項 7 に記載の発明は、電源電圧の値に応じて、異なる前記電力プロファイル情報を決定することを特徴とする請求項 6 に記載の本体装置である。

【0018】

請求項 8 に記載の発明は、前記電力プロファイル情報は、パワーアンプの最大出力値、機能ユニットのクロック周波数の値、及び前記機能ユニットの使用の有無の中の少なくとも 1 つを要素として有することを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の本体装置である。

【0019】

請求項 9 に記載の発明は、本体装置から送信された、前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルの範囲についての情報を受信する受信ステップと、標準化された 1 つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストから、前記本体装置が指定し又は許容する電力プロファイルと同一の又は近似する前記電力プロファイル情報を抽出する前記電力プロファイル判断ステッ

プと、抽出された前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御ステップと、を有することを特徴とする周辺装置の制御方法である。

【0020】

請求項10に記載の発明は、本体装置から送信された標準化された電力プロファイル情報を受信する受信ステップと、前記電力プロファイル情報を記憶する記憶ステップと、前記電力プロファイル情報を解読し、解読された前記電力プロファイル情報に基づいて前記機能ユニットの消費電力を制御する電力制御ステップと、を有することを特徴とする周辺装置の制御方法である。

【0021】

請求項11に記載の発明は、周辺装置が電力を制御するための情報である標準化された1つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを前記周辺装置に要求し、前記周辺装置から送信された前記電力プロファイル情報リストから本体装置に適した1つの電力プロファイル情報を決定し、決定した前記電力プロファイル情報を前記周辺装置に送信することを特徴とする本体装置の制御方法である。

「機能ユニット」とは、1つのまとまった商品機能を発揮する単位を意味する。即ち、取扱説明書にその説明が記載される程度のまとまった機能を意味する。例えば無線通信モジュール、メモリモジュール等である。ユーザが認識しない機能要素（例えばラッチ回路）より大きな単位である。

【0022】

本発明は、任意の本体装置との接続において、本体装置の機能等及びユーザの使用方法にあった機能を発揮し、且つ不要な電力を消費しない周辺装置及びその制御方法を実現できるという作用を有する。

本発明は、任意の周辺装置との接続において、周辺装置が本体装置の機能等及びユーザの使用方法にあった機能を発揮し且つ不要な電力を消費しないように、周辺装置を制御する本体装置及びその制御方法を実現できるという作用を有する。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施をするための最良の形態を具体的に示した実施例について、図面とともに記載する。

【0024】**《実施例1》**

図1～3、図7を用いて、本発明の実施例1の本体装置及び周辺装置及びそれらの制御方法について説明する。

はじめに実施例1の本体装置及び周辺装置の構成について説明する。図1は、本発明の実施例1の本体装置及び周辺機器の構成を示すブロック図である。図1において、101は本体装置、102は周辺装置である。本体装置101は表示部111、制御部112、インターフェース部113を有する。周辺装置102は、インターフェース部121、機能ブロック122、電力制御部123、電力プロファイルレジスタ124、電力プロファイル判断部125、電力プロファイル情報メモリ126を有する。機能ブロック122は、第1の機能ユニット131、第2の機能ユニット132を有する。

【0025】

実施例1においては、本体装置101はコンピュータ、周辺装置102はICカードである。第1の機能ユニット131はメモリモジュール（フラッシュメモリで構成されている。）、第2の機能ユニット132は無線通信モジュールである。本体装置101と周辺装置102とは、本体装置101をマスターとし、周辺装置102をスレーブとするマスター／スレーブ方式の通信を行う。本体装置101は、周辺装置102に電力を供給する。

電力プロファイル情報メモリ126は、標準化された1つ又は複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを記憶する。電力プロファイル情報は、標準化され、複数の本体装置及び周辺装置において共通の、電力制御のための情報である。任意の本体装置と任意の周辺装置との間で、標準化された電力プロファイル情報を送受信することができる。電力プロファイル情報については後述する。

【0026】

インターフェース部 121 は、本体装置 101 との間で情報を送受信し、本体装置 101 から送信された情報が、本体装置 101 が指定し又は許容する電力プロファイルの範囲についての情報であれば、その情報を電力プロファイル判断部 125 に伝送し、機能ユニットに対する指令であれば機能ユニット 131、132 に伝送する。

電力プロファイル判断部 125 は、電力プロファイル情報リストから、本体装置 101 が指定し又は許容する電力プロファイルと同一の又は近似する電力プロファイル情報を抽出し、電力プロファイルレジスタ 124 に伝送する。電力プロファイルレジスタ 124 は、電力プロファイル判断部 125 が伝送した電力プロファイル情報を記憶する。

電力制御部 123 は、電力プロファイルレジスタ 124 に記憶された電力プロファイル情報を解読し、解読された電力プロファイル情報に基づいて、機能ユニット 131、132 の消費電力を制御する。

【0027】

図 7 は、本体装置 101 と周辺装置 102 との間で伝送される電力プロファイル情報の構成を示す図である。図 7 において、701 は伝送されるデータが電力プロファイル情報であることを示すコマンドコード又はレスポンスコード、702 は伝送されるデータの情報量、703 は電力消費レベル（4 ビット）、704 は無線通信の転送レート（2 ビット）、705 はスピーカ用パワーアンプの出力最大値（3 ビット）、706 は無線通信用パワーアンプの出力最大値（3 ビット）、707 は機能ユニットのオン／オフ情報（16 ビット）、707 はその他の情報である。

【0028】

電力消費レベル 703 が 0 であれば、周辺装置 102 は機能を全て停止し、電力を消費しない。電力消費レベル 703 が FH（16 進数表示）であれば、周辺装置 102 は最大消費電力で動作し、又は電力制御部 123 は電力消費レベル 703 に基づく電力制御を行わず、他の要素（例えば無線通信の転送レート 704）に基づく電力制御を行う。実施例において、電力消費レベル 703 は相対的な電力消費レベルを示す。周辺装置 102 は、その電力消費レベルを 16 段階で切

り換えても良く、電力消費レベル 703 に基づいて例えば 4 段階で切り換えても良い。電力消費レベル 703 が例えば 8 であれば、周辺装置 102 は、その電力消費レベルを中レベルに設定する（例えば 0～3 の 4 段階における 2）。電力消費レベル 703 が絶対的な電力消費レベルを示しても良い。電力プロファイル情報は、例えばコマンドコード又はレスポンスコード 701、情報量 702 及び電力消費レベル 703 だけで構成されていても良い。

【0029】

無線通信の転送レート 704 は、無線通信の転送レートの相対値を示す。無線通信の転送レート 704 が 0 であれば、周辺装置 102 は無線通信の転送レートを最も低い値に設定し、消費電力を最低にする。無線通信の転送レート 704 が 3（2 ビットの最大値）であれば、周辺装置 102 は無線通信の転送レートを最も高い値に設定し、消費電力を最大にし、最も早い応答ができるようにする。

スピーカ用パワーアンプの出力最大値 705 は、スピーカ用パワーアンプの出力最大値の相対値を示す。スピーカ用パワーアンプの出力最大値 705 が 0 であれば、周辺装置 102 はスピーカを動作させず、スピーカに電力を供給しない（スピーカを最も低い出力最大値で動作させても良い。）。スピーカ用パワーアンプの出力最大値 705 が 7（3 ビットの最大値）であれば、周辺装置 102 はスピーカ用パワーアンプの出力最大値 705 を最大に設定し、消費電力を最大にし、スピーカが最も大きな音を出すようにする。スピーカを有していない実施例 1 の周辺装置 102 は、スピーカ用パワーアンプの出力最大値 705 を無視する。

【0030】

無線通信用パワーアンプの出力最大値 706 は、無線通信用パワーアンプの出力最大値の相対値を示す。無線通信用パワーアンプの出力最大値 706 が 0 であれば、周辺装置 102 は無線通信モジュール（第 2 の機能ユニット）132 のパワーアンプを動作させず、パワーアンプに電力を供給しない（パワーアンプを最も低い出力最大値で動作させても良い。）。無線通信用パワーアンプの出力最大値 706 が 7（3 ビットの最大値）であれば、周辺装置 102 は無線通信用パワーアンプの出力最大値 706 を最大に設定し、消費電力を最大にし、無線通信モジュール（第 2 の機能ユニット）132 が最も遠距離まで通信できるようにする。

【0031】

機能ユニットのオン/オフ情報707(16ビット)の各ビットはそれぞれ1つの特定の機能ユニットに対応付けられている。1つのビットが1であれば、そのビットに対応付けられた機能ユニットはアクティブであり、そのビットが0であれば、そのビットに対応付けられた機能ユニットは動作せず、電力制御部123はその機能ユニットの消費電力を最低にする。その他の情報707はオプションデータであって、例えば標準化された電力プロファイル情報に含まれない要素又は機能ユニットに関する情報等である。

周辺装置102は、周辺装置が有していない要素の情報(例えばスピーカを有していない周辺装置におけるスピーカ用パワーアンプの出力最大値705)を無視する。

電力プロファイルレジスタ124は、図7のデータからコマンドコード又はレスポンスコード701及び情報量702を除いたデータを格納する。

【0032】

実施例1の本体装置及び周辺装置の制御方法について詳細に説明する。

図2は、本発明の実施例1の本体装置及び周辺装置の電力制御方法のフローチャートである。ステップ201で、周辺装置102が本体装置101に接続される。周辺装置102が接続された状態で本体装置101の電源がオンされても良い。ステップ202で、本体装置101は、制御部112で本体装置情報を作成し、インターフェース部113を経由して周辺装置102に送信する。本体装置情報とは、本体装置が何であることを示す情報であり、例えば、本体装置がノート型のパーソナルコンピュータ(以下「PC」と略す。)であるという情報である。ステップ203で、周辺装置102は、インターフェース部113、121を経由して本体装置情報を受信する。これにより、周辺装置102は接続された本体装置101がノート型のPCであることを認識する。

【0033】

ステップ204で、周辺装置102は、周辺装置情報を生成し、インターフェース部121、113を経由して本体装置101に送信する。周辺装置情報とは

、周辺装置が何であることを示す情報であり、例えば、周辺装置がメモリモジュールとBluetoothモジュールとを有するICカードであるという情報である。ステップ205で、本体装置101は、インターフェース部121、113を経由して周辺装置情報を受信する。これにより、本体装置101は接続された周辺装置102が特定のICカードであることを認識する。

【0034】

ステップ206で本体装置101の制御部112は、周辺装置102に対して指定し又は許容する電力プロファイル情報を生成し、周辺装置102の電力プロファイル判断部125に送信する。本体装置101は、1つの電力プロファイル情報を指定等しても良く、ある範囲の電力プロファイル情報を指定等しても良い。ステップ207で周辺装置102の電力プロファイル判断部125は、本体装置101が指定し又は許容する電力プロファイル情報を受信する。ステップ208で、電力プロファイル判断部125は、電力プロファイル情報メモリ126に格納されている電力プロファイル情報リスト（例えば図3）から、本体装置101が指定し又は許容する電力プロファイルと同一の又は近似する電力プロファイル情報を抽出し、決定する。例えば、本体装置がノート型のPCである場合は、本体装置101は、周辺装置102の機能よりも消費電力の制限を優先する。この場合、電力プロファイル判断部125は、例えば図3の電力プロファイル情報0100 01 000 010 100・・・を選択する。

【0035】

ステップ209で、電力プロファイル判断部125は決定した電力プロファイル情報を電力プロファイルレジスタ124に送信し、電力プロファイルレジスタ124は受信した電力プロファイル情報を記憶する。

ステップ210で、電力制御部123は、電力プロファイルレジスタ124に格納された電力プロファイル情報に基づき第1の機能ユニット131及び第2の機能ユニット132の消費電力を制御する。

【0036】

図3は、本発明の実施例1の周辺装置102の電力プロファイル情報メモリ126内の電力プロファイル情報リストと、電力制御部123が電力プロファイル

情報に基づいて電力制御する内容を示すテーブルである。電力制御部 123 は、電力プロファイル情報に基づいて、機能ユニット 131、132 とインターフェース部 121 との間の通信における転送レート（内部クロックの値であっても良い。）、無線通信出力電力、第 1 の機能ユニットの使用可否、第 2 の機能ユニットの使用可否の各要素を制御し、周辺装置 102 の消費電力を制御する。図 3 の右欄に、各電力プロファイル情報における周辺装置 102 の消費電力を示す。電力制御部 123 は、各電力プロファイル情報における周辺装置 102 の消費電力の情報を有していても良い。

【0037】

ステップ 211 で、周辺装置 102 は、決定した電力プロファイル情報を本体装置 101 に送信する。ステップ 212 で、本体装置 101 は、決定された電力プロファイル情報を受信する。ステップ 213 で、本体装置 101 は、表示部 111 に決定された電力プロファイル情報を表示する。例えば、PC のディスプレイに「フラッシュメモリ機能のみを使用できます。」というメッセージを表示し、ユーザーに通知する。

【0038】

本実施例においては、接続した本体装置の本体装置情報に基づき、周辺装置が最適な電力プロファイル情報を判断することにより、本体装置の仕様にあった機能を発揮する省電力の本体装置及び周辺装置及びそれらの制御方法を実現した。本体装置は個々の周辺装置（IC カード）の機能等の情報がなくても、標準の電力プロファイル情報を用いて各周辺装置の電力を制御できる。

周辺装置 102 の電力プロファイル判断部 125 が、ホスト装置 101 からの指示を受けることなく、ホスト装置情報に基づいて、電力プロファイル情報を決定しても良い。

本体装置 101 が電池で駆動される場合、周辺装置 102 が電源電圧を検査し、電源電圧が高い時には内部クロック周波数を高く、無線通信用パワーアンプの出力最大値を大きくし、電源電圧が低い時には内部クロック周波数を低く、無線通信用パワーアンプの出力最大値を小さくしても良い。

【0039】

《実施例 2》

図 4、5 を用いて、本発明の実施例 2 の本体装置及び周辺装置及びそれらの制御方法について説明する。

はじめに実施例 2 の本体装置及び周辺装置の構成について説明する。図 4 は、本発明の実施例 2 の本体装置及び周辺機器の構成を示すブロック図である。実施例 1（図 1）と異なる点は、周辺装置の電力プロファイル判断部を無くし、本体装置に指令入力部を追加したことである。それ以外の点において、実施例 2 の周辺装置は、実施例 1 と同一である。図 4 において、実施例 1（図 1）と同様の構成要素には同様の符号を付す。

【0040】

図 4 において、401 は本体装置、402 は周辺装置である。本体装置 401 は表示部 111、インターフェース部 113、制御部 412、指令入力部 414 を有する。また、周辺装置 402 は、インターフェース部 121、機能ブロック 122、電力制御部 123、電力プロファイルレジスタ 124、電力プロファイル情報メモリ 126 を有する。機能ブロック 122 は、第 1 の機能ユニット 131、第 2 の機能ユニット 132 を有する。実施例 2（図 4）において、実施例 1（図 1）と同一のブロックには同一の符号を付している。

実施例 2 においては、本体装置 101 はコンピュータ、周辺装置 102 は IC カードである。第 1 の機能ユニット 131 はメモリモジュール（フラッシュメモリで構成されている。）、第 2 の機能ユニット 132 は無線通信モジュールである。本体装置 101 と周辺装置 102 とは、本体装置 101 をマスターとし、周辺装置 102 をスレーブとするマスター／スレーブ方式の通信を行う。本体装置 101 は、周辺装置 102 に電力を供給する。

【0041】

次に実施例 2 の周辺装置の制御方法の概要について説明する。

周辺装置 402 が本体装置 401 に接続されると、本体装置 401 は、周辺装置 402 の電力プロファイル情報リストと、電力制御部 123 が電力プロファイル情報（図 7 に示す。実施例 1 と同様）に基づいて電力制御する内容を示すテーブル（例えば図 3）を取得し、表示する。ユーザは、指令入力部 414 を通じて

、表示部 111 に表示された電力プロファイル情報テーブルから使用方法に適した電力プロファイル情報を選択する。周辺装置 402 は、本体装置 401 から伝送された指示に基づき電力を制御する。

【0042】

次に実施例 2 の本体装置及び周辺装置の制御方法について詳細に説明する。

図 5 は、本発明の実施例 2 の本体装置及び周辺装置の電力制御方法のフローチャートである。ステップ 501 で、周辺装置 402 が本体装置 401 に接続される。周辺装置 402 が接続された状態で本体装置 401 の電源がオンされても良い。ステップ 502 で、周辺装置 402 は、電力プロファイル情報メモリ 126 に格納されている電力プロファイル情報リストと、電力制御部 123 が電力プロファイル情報に基づいて電力制御する内容を示すテーブルと（例えば図 3）を、インターフェース部 121、113 を経由して本体装置 401 の制御部 412 に送信する。

【0043】

ステップ 503 で、本体装置 401 の制御部 412 は、インターフェース部 113 から電力プロファイル情報リストと、電力制御部 123 が電力プロファイル情報に基づいて電力制御する内容を示すテーブルとを受信する。ステップ 504 で、制御部 412 は、本体装置 401 が周辺装置 402 に対して要求する機能（必要な機能）、及び本体装置 401 から周辺装置 402 への供給可能な電力を検出する。ステップ 505 で、制御部 412 は、必要な機能を動作させ且つ供給可能な電力の範囲内である電力プロファイル情報と、電力制御部 123 が電力プロファイル情報に基づいて電力制御する内容を示すテーブルと、を表示部 111 に表示する。例えば、供給可能な電力が 300 mW の場合、図 3 の電力プロファイル情報 010001000010100・・・（番号 1 と表示する。）及び 100010000100010・・・（番号 2 と表示する。）のテーブルを表示する。つまり、PC のディスプレイに「1、メモリ機能のみを使用（消費電力 100 mW） 2、無線通信機能のみを使用（無線通信用パワーアンプの出力最大値は 20 mW。消費電力 200 mW）」という選択画面を表示する。

【0044】

ステップ506で、表示された電力プロファイル情報の中から1つの電力プロファイル情報を、ユーザは指令入力部414を通じて選択する。ステップ507で、本体装置401は、選択された電力プロファイル情報を周辺装置402に送信する。

ステップ508で、周辺装置402は、選択された電力プロファイル情報を受信する。ステップ509で、電力プロファイルレジスタ124は選択された電力プロファイル情報を格納する。ステップ510で、電力制御部123は、選択された電力プロファイル情報に基づいて、第1の機能ユニット131及び第2の機能ユニット132の消費電力を制御する。

【0045】

実施例2の本体装置及び周辺装置においては、供給可能な電力の範囲内でユーザが使いたい機能を選択している。これに代えて、本体装置が供給可能な電力に基づき最適な電力プロファイル情報を自動的に判断することとしても良い。

実施例2の周辺装置においては、1つの周辺装置が複数の機能を有する場合について説明している。これに代えて、1つの周辺装置に1つの機能を有し、供給電力により周辺装置が実行する機能に変化しても良い。例えば周辺装置が、電池駆動のノートPCのUSBに接続して使用するPCカメラであって、PCカメラは、電源電圧が高い時はフラッシュ撮影機能を動作させ、電源電圧が低くなってきた場合はフラッシュ機能を禁止する。

本実施例の周辺装置においては、周辺装置を本体装置に接続した時のみ、本体装置の供給可能な電力に基づいて電力プロファイル情報を選択している。これに代えて、一定時間間隔で本体装置の供給可能な電力を検出し（例えば電池の電圧を監視し）、これに基づいて電力プロファイル情報を選択することとしても良い。本体装置の供給可能な電力が一定値以下になった場合に電力プロファイル情報を再選択することとしても良い。本体装置が電池で駆動される場合等において有用である。

【0046】

本実施例においては、周辺装置の電力プロファイル情報に基づき、ユーザが使用する機能を選択することにより、ユーザの使用方法にあった機能を発揮する省

電力の周辺装置、その本体装置及びそれらの制御方法を実現した。

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、任意の本体装置と周辺装置との接続において、接続した本体装置の本体装置情報に基づき、周辺装置が最適な電力プロファイル情報を判断することにより、本体装置の形態にあった機能を発揮しつつ省電力をはかれる周辺装置、その本体装置及びそれらの制御方法を実現できるという有利な効果が得られる。

本発明によれば、任意の本体装置と周辺装置との接続において、周辺装置の電力プロファイル情報に基づき、ユーザが使用する機能を選択することにより又は自動的に、必要な機能を発揮しつつ省電力をはかれる周辺装置、その本体装置及びそれらの制御方法を実現できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例1の本体装置及び周辺装置の構成を示すブロック図

【図2】

本発明の実施例1の本体装置及び周辺装置の電力制御方法のフローチャート

【図3】

本発明の実施例1の周辺装置の電力プロファイル情報リスト及びテーブルの一例

【図4】

本発明の実施例2の本体装置及び周辺装置の構成を示すブロック図

【図5】

本発明の実施例2の本体装置及び周辺装置の電力制御方法のフローチャート

【図6】

従来例1の周辺装置を接続するためのI/Oスロットを有する本体装置の構成を示すブロック図

【図7】

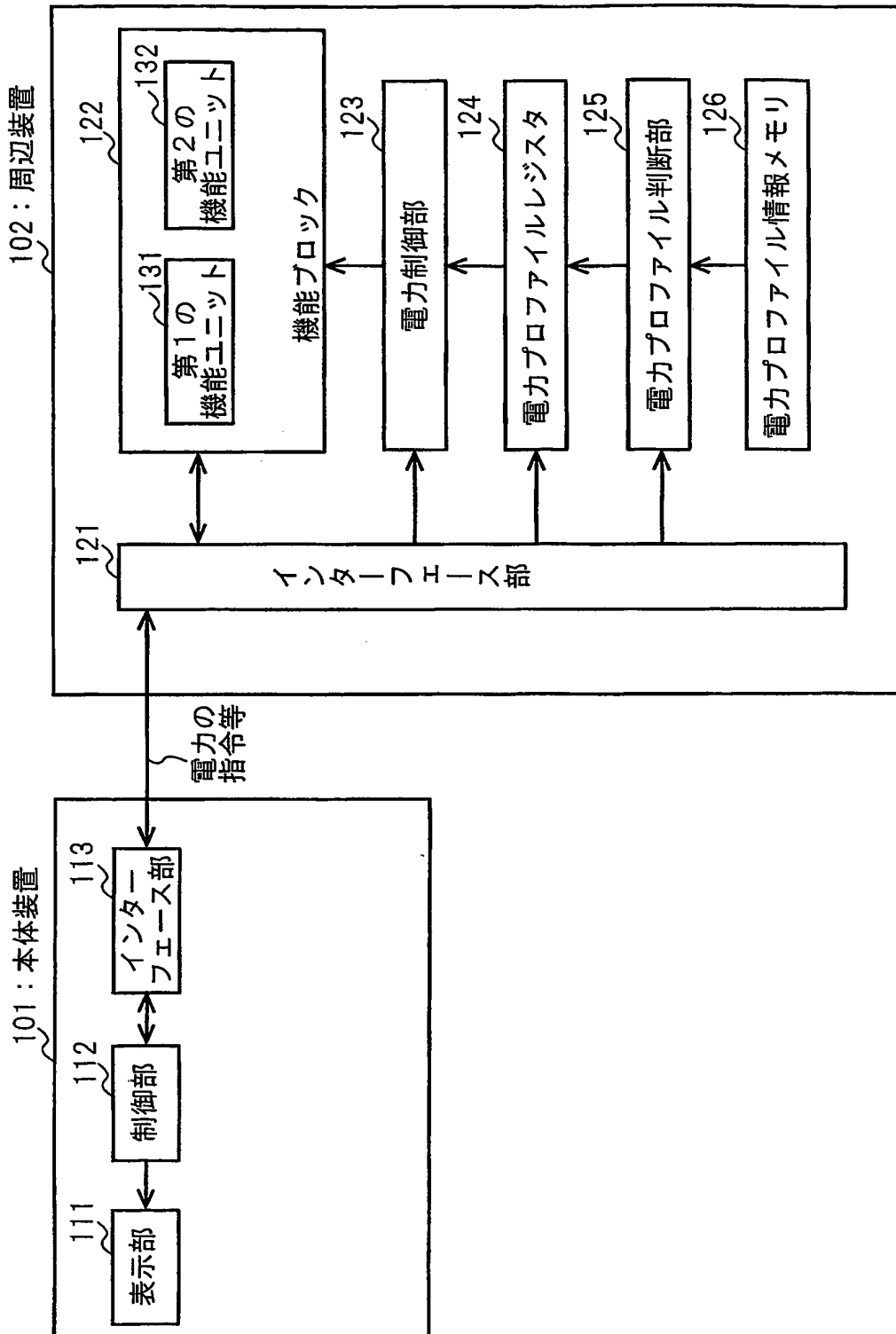
本発明の実施例1及び2の電力プロファイル情報の構成を示す図

【符号の説明】

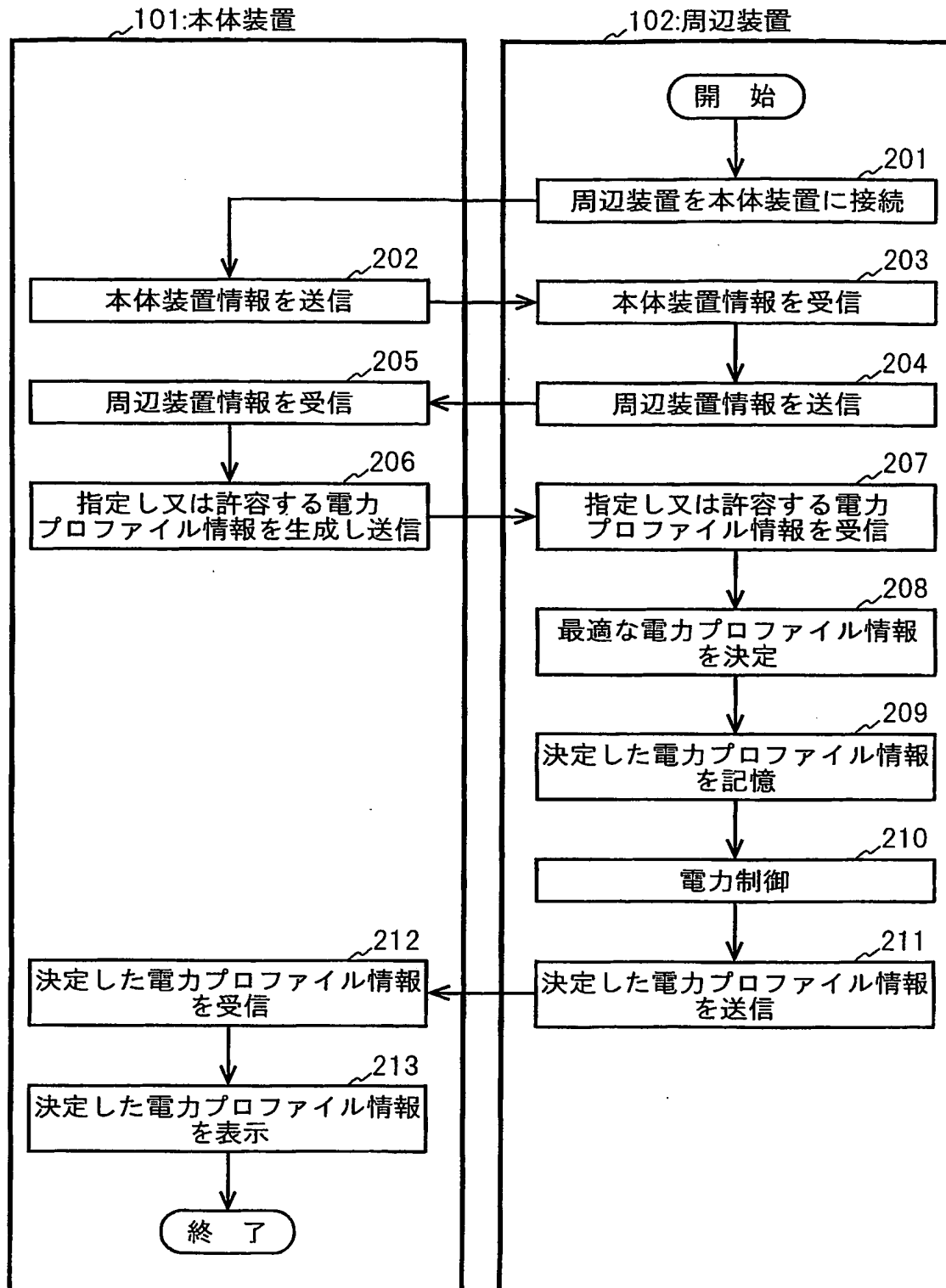
- 101、401、601 本体装置
- 102、402 周辺装置
- 111 表示部
- 112、412、602 制御部
- 113、121 インターフェース部
- 122 機能ブロック
- 123 電力制御部
- 124 電力プロファイルレジスタ
- 125 電力プロファイル判断部
- 126 電力プロファイル情報メモリ
- 131 第1の機能ユニット
- 132 第2の機能ユニット
- 414 指令入力部
- 603、604、605、606 I/Oスロット
- 607、608、609、610 リードリレー

【書類名】 図面

【図1】



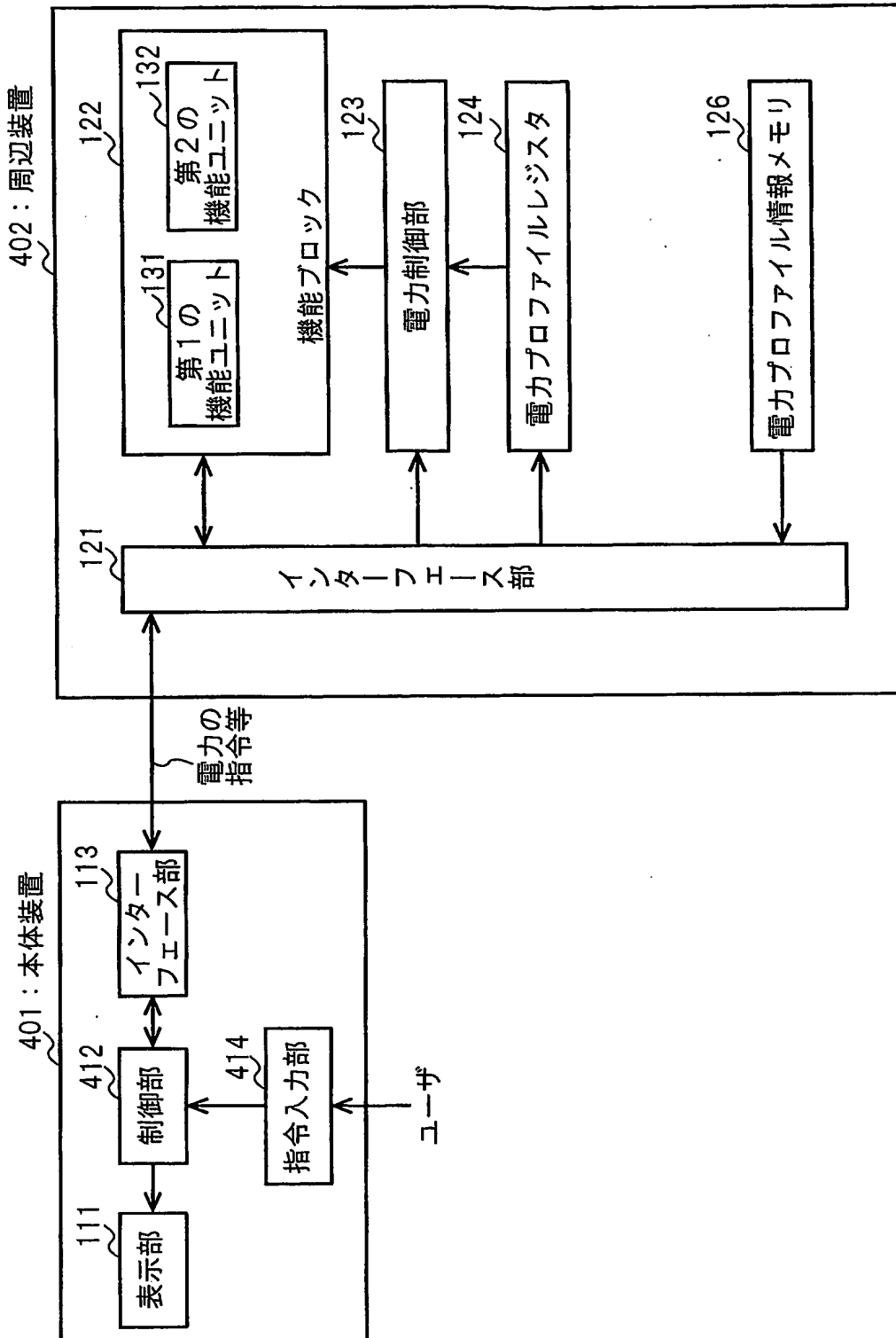
【図2】



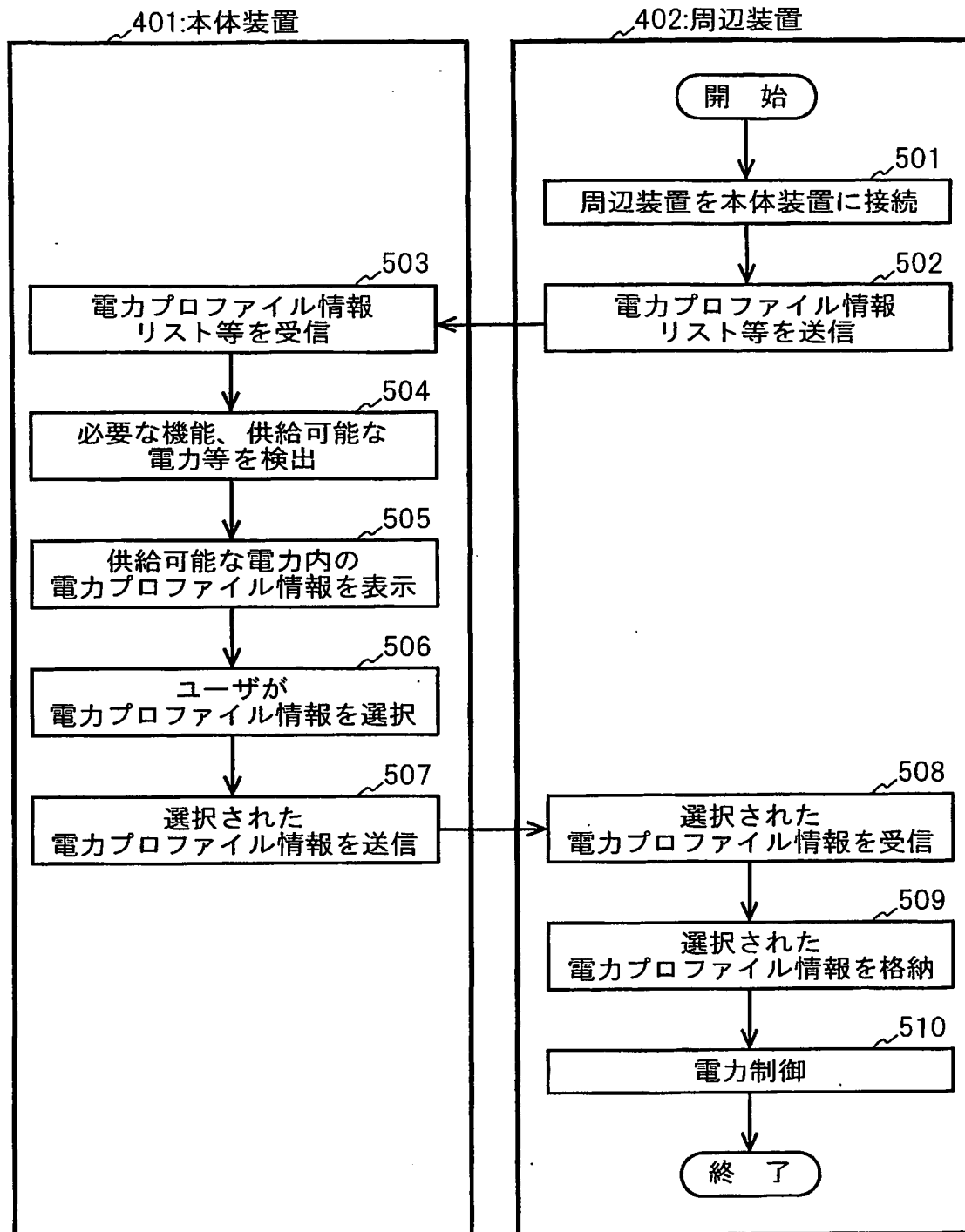
【図3】

電力プロファイル情報				転送レート (kbps)	無線通信 出力電力 (mW)	第1の 機能ユニット	第2の 機能ユニット	消費電力 (mW)
703	704	705	706	707				
0100	01	000	010	100	10	使用可	使用不可	100
1000	10	000	100	010	20	使用不可	使用可	200
1111	11	000	111	110	40	使用可	使用可	400

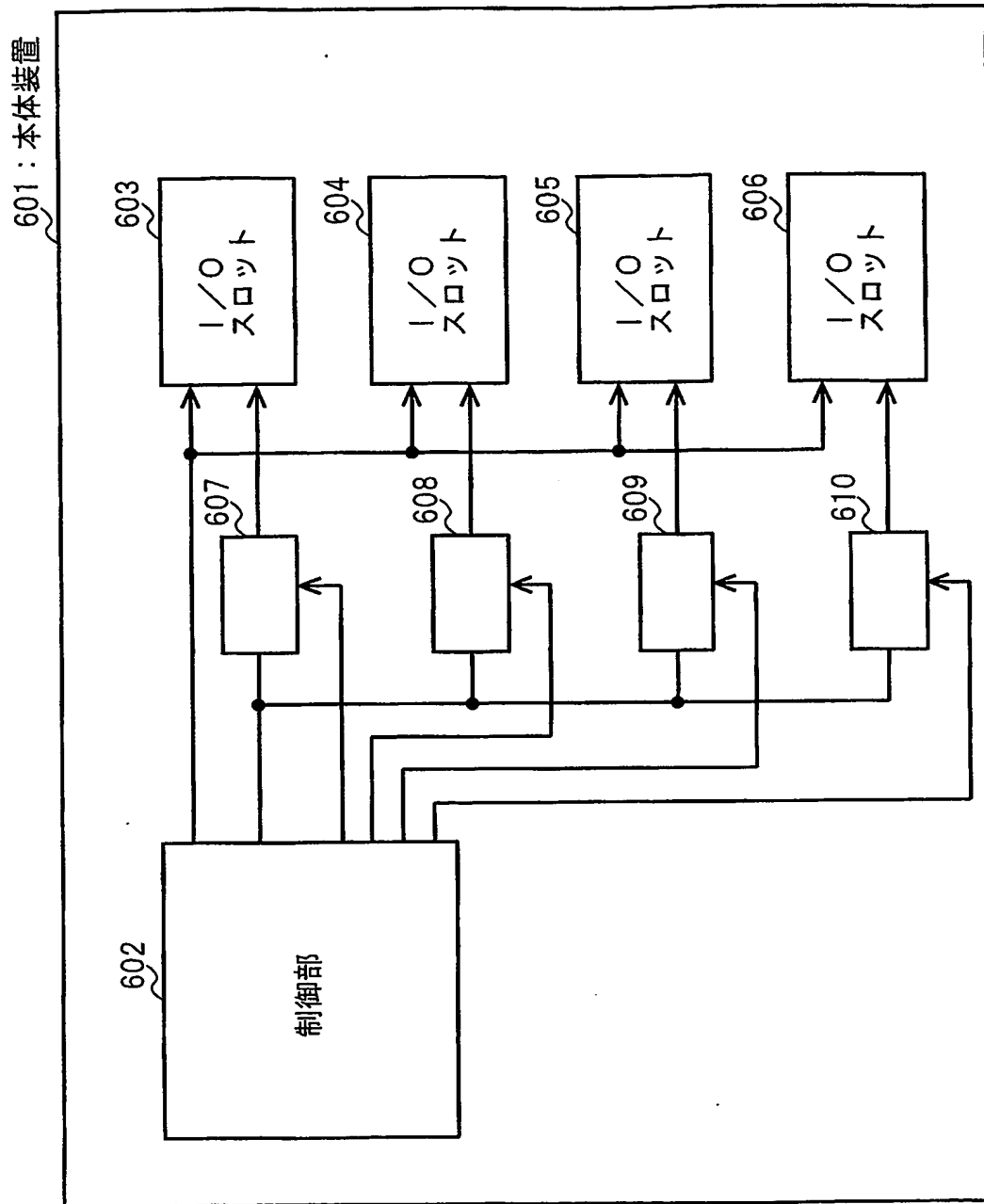
【図4】



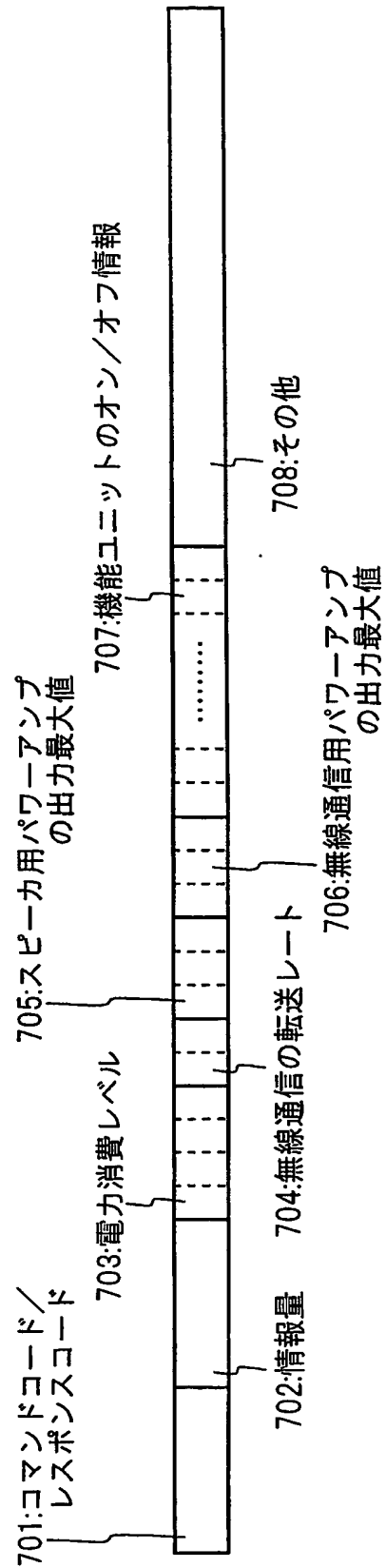
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本体装置からコマンド入力及び電力供給される周辺装置において、必要な機能を発揮しつつ消費電力を削減することができる周辺装置を提供する。

【解決手段】 本発明の周辺装置は、機能ユニットと、標準化された複数の電力プロファイル情報を含む電力プロファイル情報リストを記憶する電力プロファイル情報メモリと、本体装置から送信された情報が本体装置が指定する電力プロファイルの範囲についての情報であれば、その情報を電力プロファイル判断部に伝送するインターフェース部と、電力プロファイル情報リストから本体装置が指定する電力プロファイルと同一の電力プロファイル情報を抽出する電力プロファイル判断部と、抽出された電力プロファイル情報を記憶する電力プロファイルレジスタと、電力プロファイル情報を解読し、それに基づいて機能ユニットの消費電力を制御する電力制御部とを有する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 2 8 5 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社